

M800 型コンピューター 操作説明書

spirax
/sarco

ET-346 Rev. 3
2011. 3

BLANK PAGE

1. 始めに

この度は、M800 型コンピューターをご購入いただき、ありがとうございました。この説明書には、コンピューターの操作方法や蒸気流量を測定する際に必要となるデータを設定する方法が記載されております。常にコンピューターの近くに保管し、いつでも見れるような配慮をお願い致します。

M800 型コンピューターは、設定操作によって ILVA 型流量計やフラップ式流量計用のコンピューターとして使えるようになっています。出荷前にご指定いただいた際には、予め設定されておりますが、何らかの理由によって設定の一切されていないコンピューターを購入された場合には、この取扱説明書に従って、設定を行う必要があります。

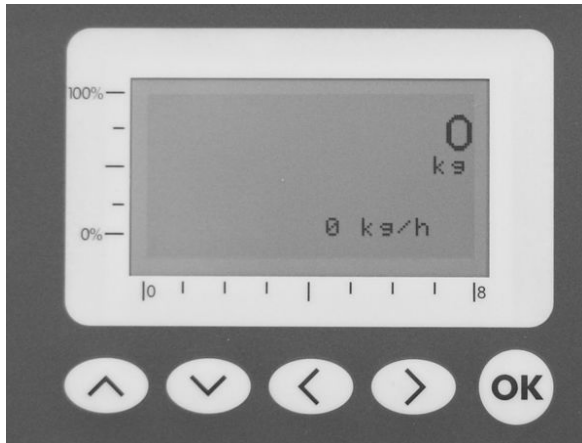
<参照ページ>

7 ページで機種を選択した後で、ILVA 型と SRG 型流量計の場合には 8 ページ、フラップ式流量計の場合には 9 ページを参照して下さい。

目次	
項目	ページ
1 始めに	1
2 表示部について	2
3 基本操作	3
4 設定メニュー	4
4-1 基本項目 (Basic data) の設定	6
4-2 流量計の型式 (Meter type) の設定	7
ILVA 型と SRG 型流量計の設定	8
フラップ式流量計の設定	9
オリフィス式流量計の設定	10
4-3 入力信号 (Input) の設定	12
4-4 出力信号 (Output) の設定	14
4-5 テスト (Test) モード	16
4-6 警報 (Alarms) の設定	17
4-7 ソフトウェアバージョンの確認とパスコードと年月日の設定	18
4-8 タイマー (Timer) の設定	19
4-9 トレンドグラフ (Trend) の単位設定	20
4-10 タイマーで記録された内容の確認方法	21
5 オプションボードを取り付けた時の設定	22
5-1 警報用リレーの作動設定確認	22
5-2 アナログ信号の設定	23
5-3 警報用リレーとアナログ信号の入出力状態の確認方法	24
6 トラブル時の対応について	25

M240 型及び M210 型コンピューターでは積算値のリセットができませんでしたが、M800 型コンピューターではリセットできるようになりました。操作方法は、6 ページに記載されています。

2. 表示部について



写真のように、上下左右の矢印ボタンとOKボタンの5つの押しボタンが用意されています。この押しボタンによって全ての設定や操作ができるようになっています。

押しボタンはクリック感ある仕様になっています。
押す際にはゆっくりと確実に押し込むような感じで押すようにして下さい。

各ボタンの役割



数値が点滅している場合には、1回押すごとに数値が増えます。
文字（Yes など）が点滅している場合には、押すごとに切り替わります。



数値が点滅している場合には、1回押すごとに数値が減ります。
文字（Yes など）が点滅している場合には、押すごとに切り替わります。

* 数値を増減させる時には、点滅している数値だけを変更します。
桁上げや桁下げは致しません。



数値設定の場合には、1回押すごとに左の桁に移行します。
設定メニュー項目の場合には、1回押すごとにひとつ前の設定メニューに戻ります。
繰り返し押すことによって、通常画面に戻すことができます。

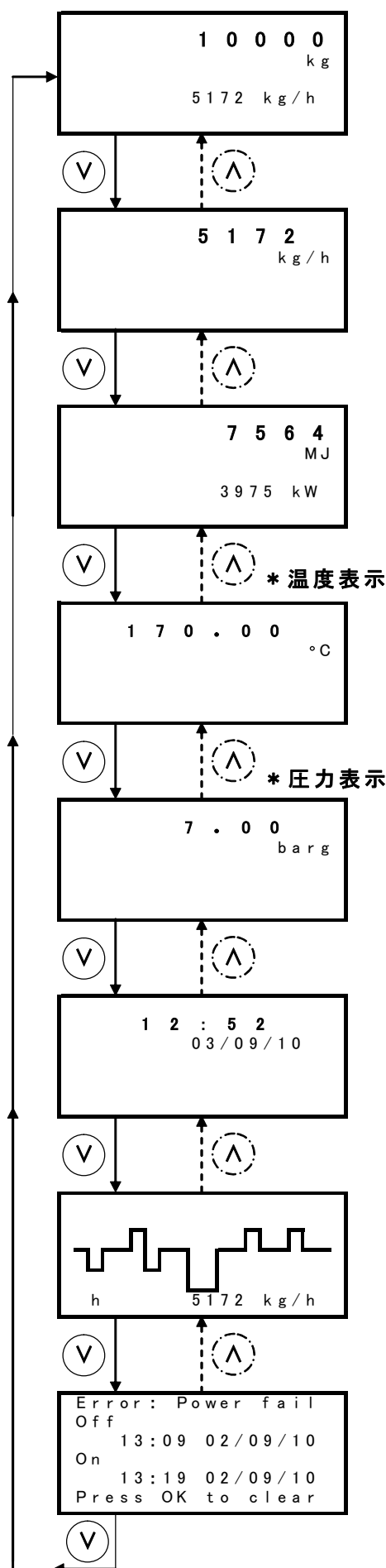


数値設定の場合には、1回押すごとに右の桁に移行します。
設定メニュー項目の場合には、次の項目に移動します。



設定した項目や数値を確定させる時に押します。
設定メニュー項目によっては、次のメニュー項目に移行します。

3. 基本操作 (表示数値は一例です)



* 積算流量表示 (上) と瞬間流量表示 (下)

電源投入時には、この画面が表示します。

* 瞬間流量表示

現在流れている蒸気の流量を表示します。

* 熱量表示

現在流れている蒸気流量を熱量に換算した数値を表示します。
表示単位は、MJ または kWh のいずれかを選択できます。

* 温度表示

※ 温度と圧力の表示について

温度トランスミッターと圧力トランスミッターの両方を付けている場合は、それぞれのトランスミッターが検知している温度及び圧力を表示します。

温度トランスミッターのみを付けている場合の圧力表示は、蒸気の温度から換算された圧力表示となります。

同様に、圧力トランスミッターのみを付けている場合の温度表示は、蒸気の圧力から換算された温度表示となります。
両方とも付けていない場合には、数値設定された温度及び圧力を表示します。

圧力の表示単位は bar です。1bar = 0.1MPa になります。

* 時刻と年月日表示

上段が現在時間 (24 時表示)、下段が年月日を表示します。
左の表示は 2010 年 3 月 9 日となります。

月日順を設定によって日月順に表示させることもできます。

* トレンドグラフ表示

瞬間流量の推移を見ることができます。

単位は 8 日間、8 時間、8 分間から選択できます。画面下の 0 ~ 8 までの数値が目盛りの目安となります。

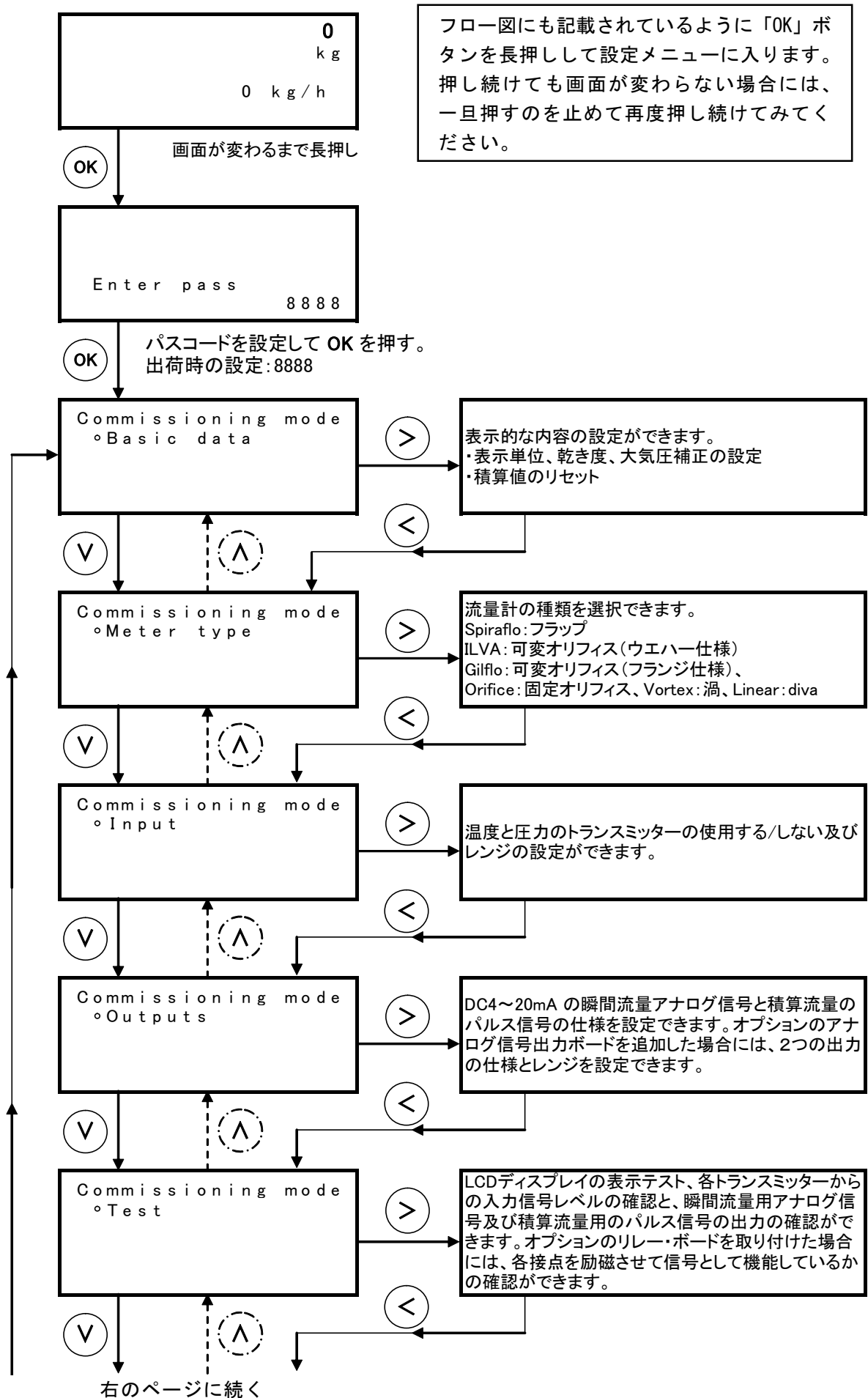
* エラー履歴表示

エラー状態が発生し、画面左下に「!」マークが点滅している時にのみ表示します。

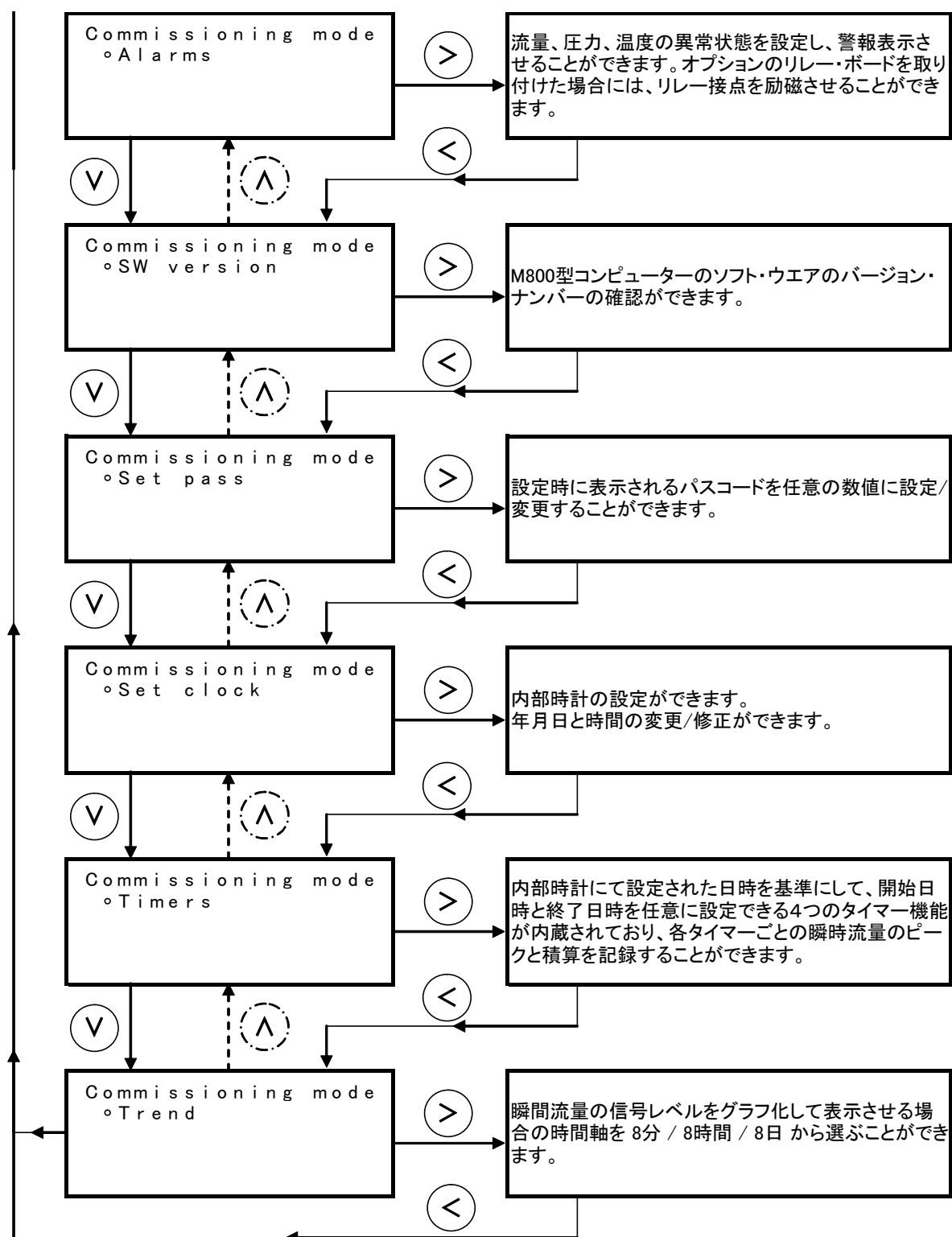
停電や設定されたエラー表示状態となった場合に、発生時刻を履歴として残し、画面上で確認することができます。

OK ボタンを長押しすれば、この表示を解除できます。

4. 設定メニュー

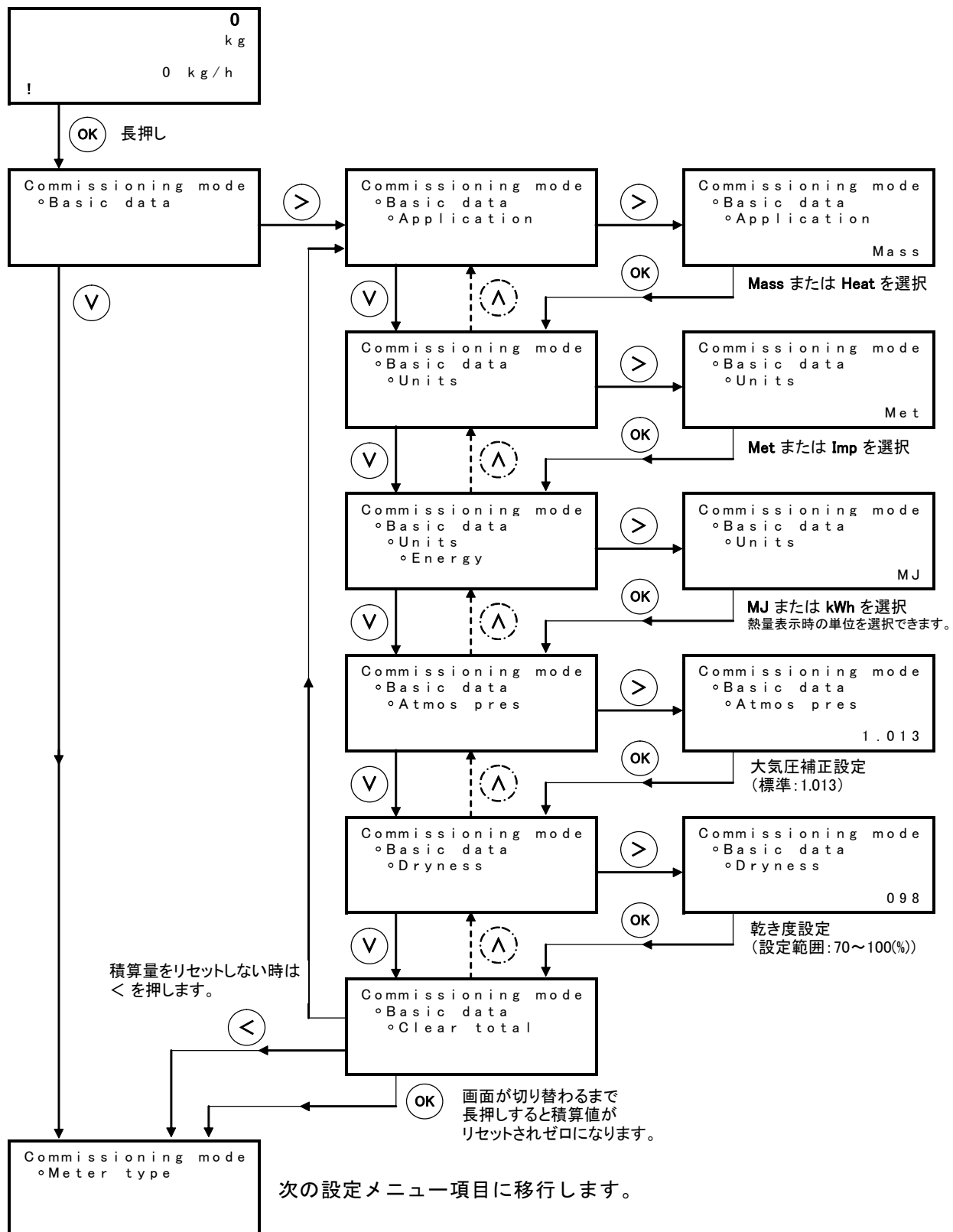


左のページからの続き



4-1. 基本項目 (Basic data) の設定

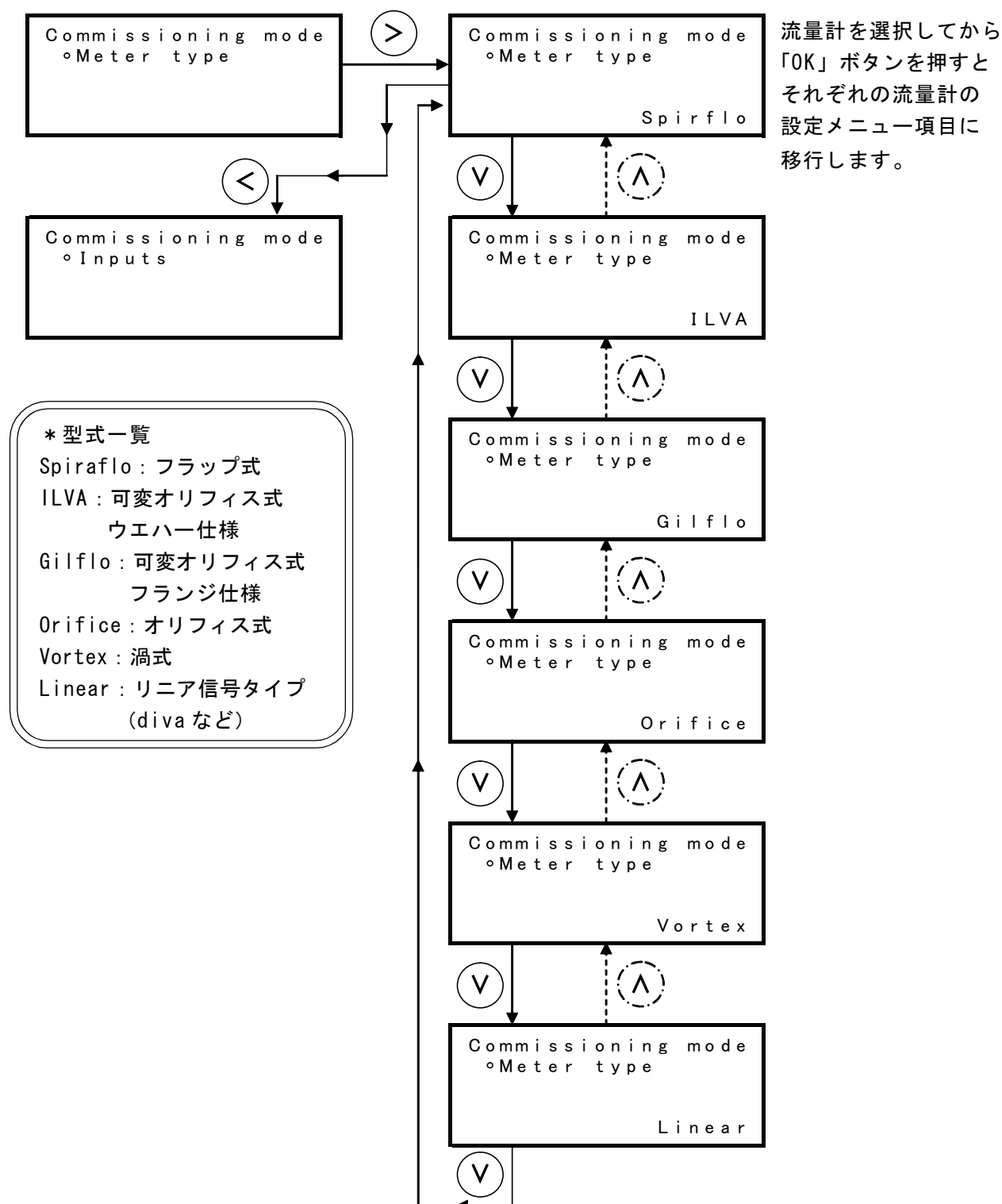
表示単位、大気圧補正、乾き度設定、積算値のリセットを行うことができます。



- ・ Application で「Heat」を選択すると熱量計になってしまいますので、「Mass」を選択して下さい。
- ・ Unit で表示単位を選択できますが、通常は「met」メートル法単位を選択して下さい。
- ・ 特殊な事情がある場合を除いて、大気圧補正の数値は変更しないで下さい。
- ・ 積算量のリセットしてしまうと、以前の積算量を再表示させることはできなくなります。
- ・ 過熱蒸気を測定している場合には、乾き度の設定は無視され、飽和蒸気の時にのみ有効となります。

4-2. 流量計の型式 (Meter type) の設定

流量計の仕様 (ILVA またはフラップ式など) を設定することができます。



設定項目の内容確認方法

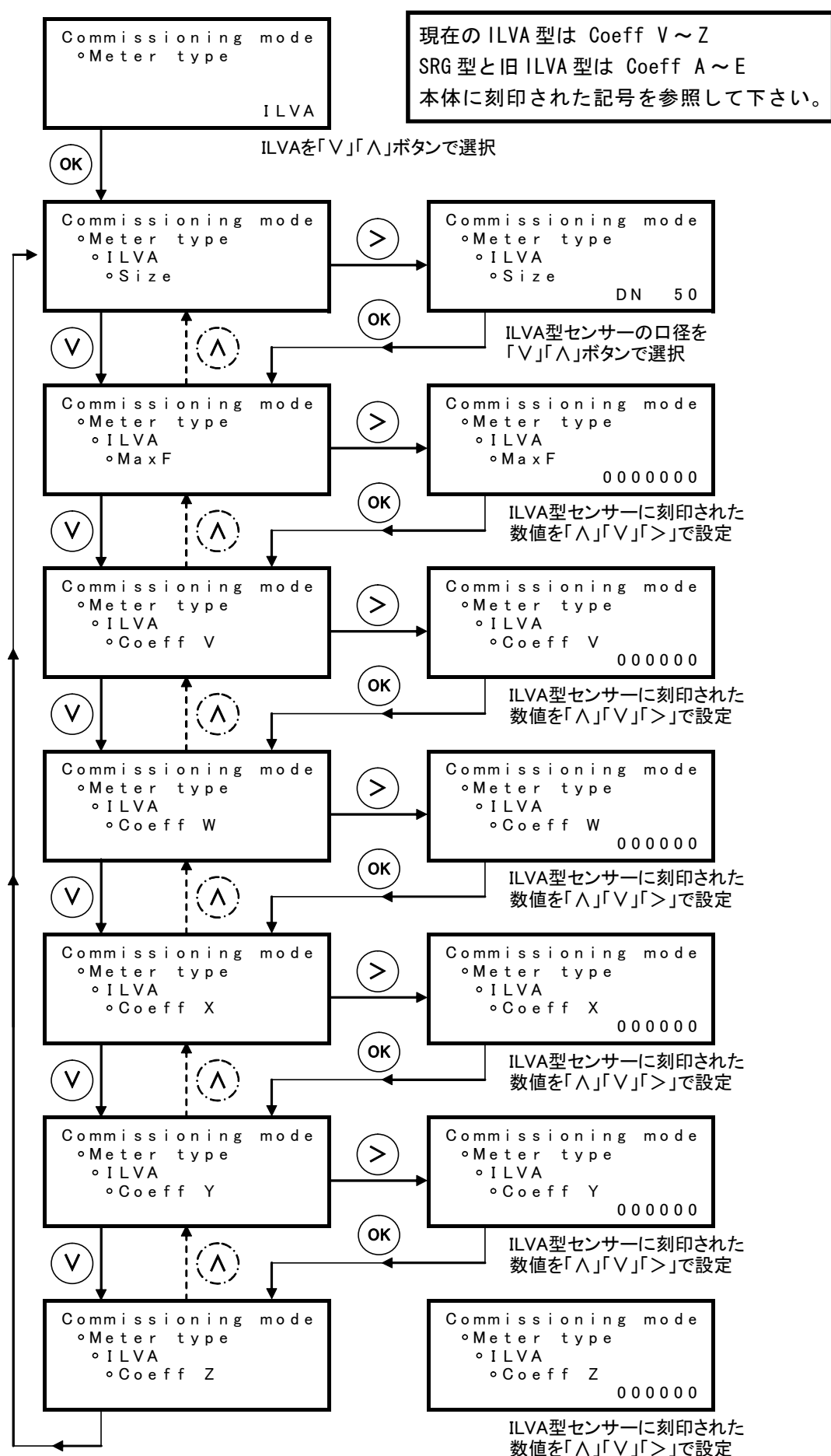
Commissioning mode
◦ Basic data
◦ Units

Met

「Met」が設定されていれば、この表示が点滅し、変更がなければ (Imp を選択して OK ボタンを押さない限り) Met 設定が有効になります。

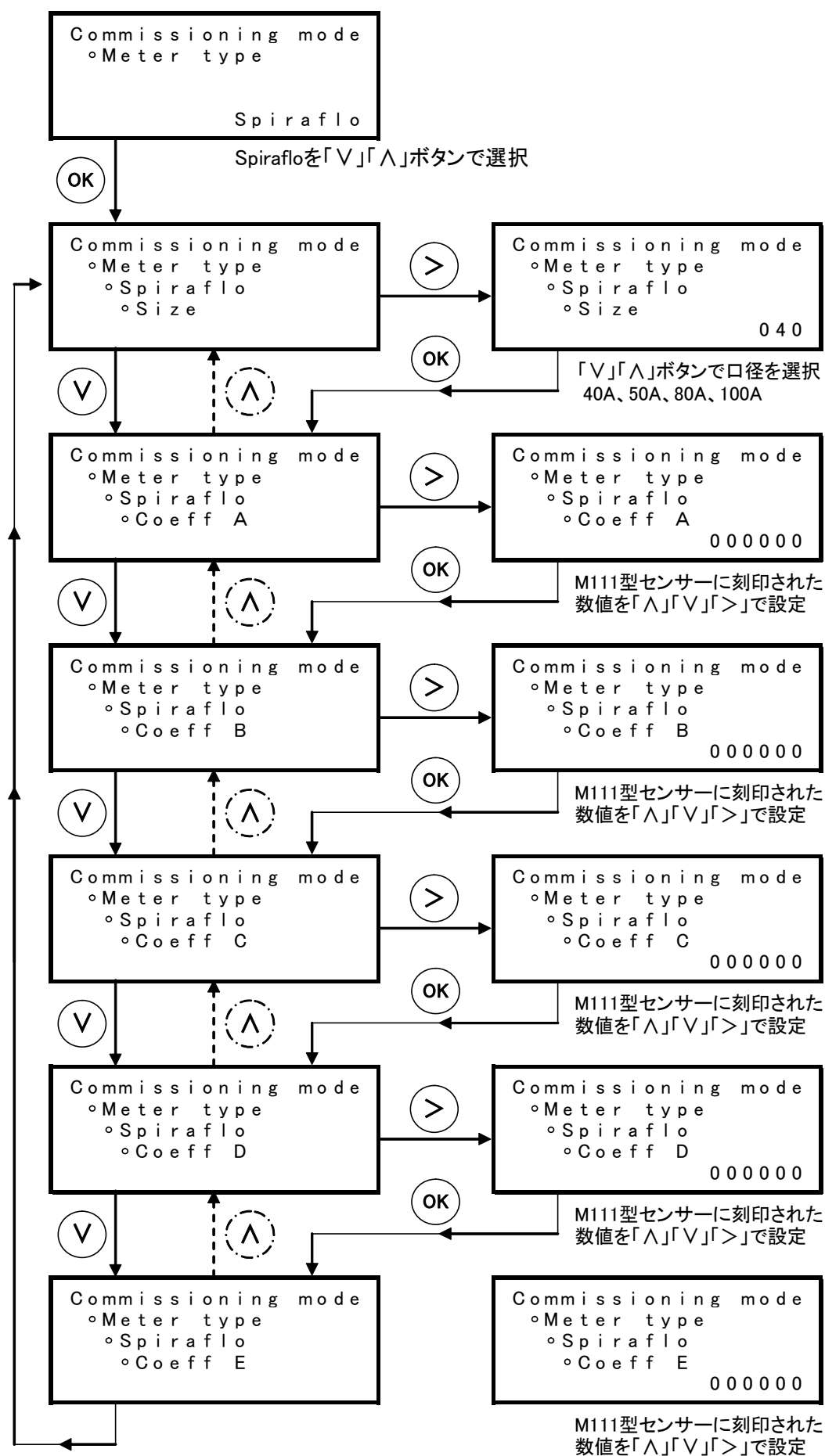
4-2-1. ILVA 型と SRG 型流量計の設定

口径とセンサーに刻印された数値を以下のように設定します。



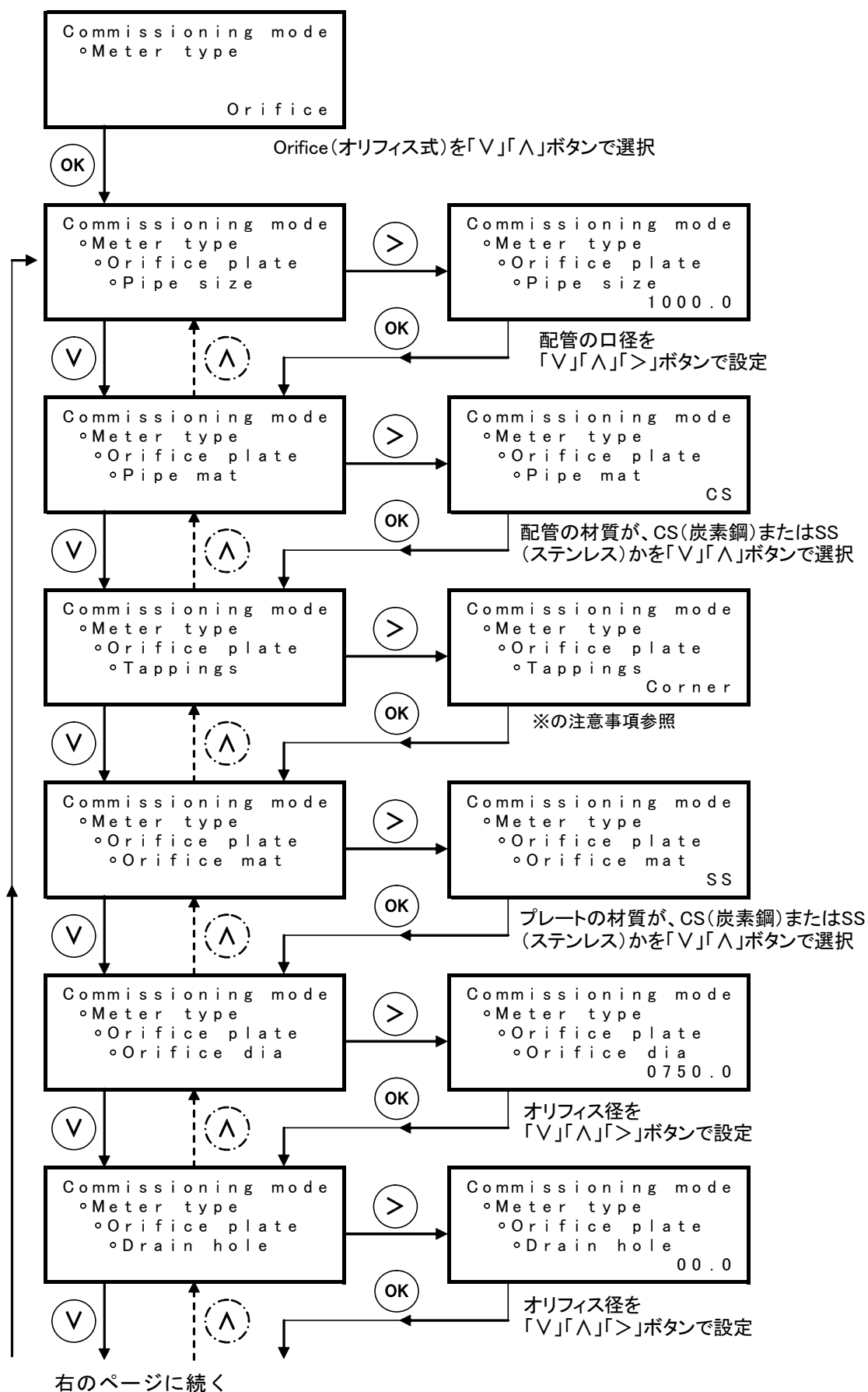
4-2-2. フラップ式流量計の設定

口径とセンサーに刻印された数値を以下のように設定します。

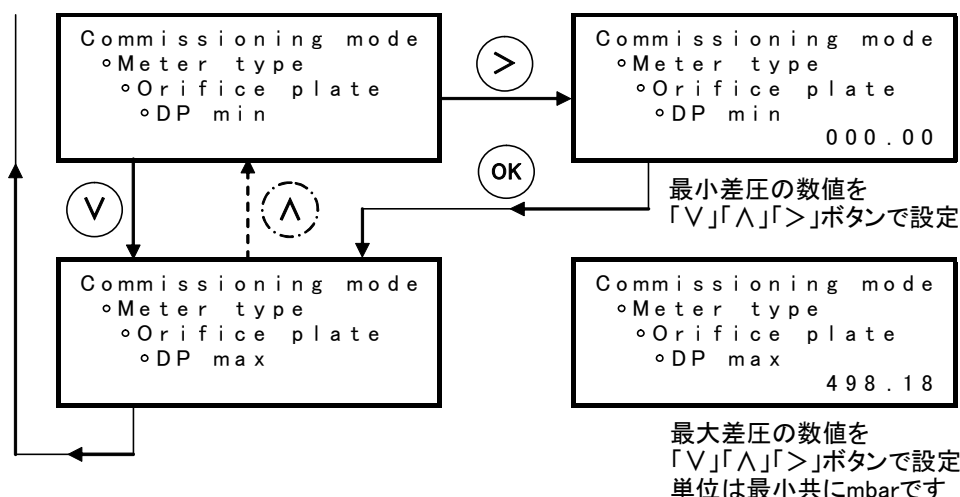


4-2-3. オリフィス式流量計の設定

オリフィス式流量センサーを使う場合は、プレートの仕様に合わせた内容と数値を以下のように設定します。



左のページからの続き



設定の際の注意事項

①Pipe size（配管内径）の設定

左のフローに記載された、配管の内径とオリフィス径は、弊日本支社で何も設定を行っていない場合の英国本社の初期設定の数値です。オリフィス径が750.0（mm）となっているので、この段階で配管の内径（口径）を750.0以下に設定するとエラーになります。始めに、オリフィス径を設定してから、配管内径（口径）を設定するようにして下さい。配管の仕様によって、僅かではあっても配管内径が違いますので、正しく設定することによって測定誤差を減らすことができます。

②※Tappings（タップ）の選択

スパイラックス・サーコのオリフィス・プレートは、Corner（コーナータップ）です。他に、フランジ自体に差圧感知管を接続して、オリフィス・プレートを直接挟み込むタイプのフランジタップと、プレートから配管径をベースに規定の寸法分だけ離れた部分で計測するD-D/2タップがあります。オリフィス・プレートの仕様書等を参考にして、3つの内から選択して下さい。

③配管及びプレートの材質

オリフィス・プレートの材質はステンレスが一般的ですが、配管の材質は2種類あります。間違っただとしても影響度は0.1%以下ですが、正しく選択することをお勧めします。

④最大差圧の数値

最小差圧は、通常ゼロなので問題にはなりませんが、最大差圧はプレートの設計によって変わります。差圧トランスミッターの最大電流値（DC20mA）の際の最大差圧は、測定精度に大きな影響を与えますので、正しく設定して下さい。

設定単位は mbar なので、例として25kPaであれば250mbar（1kPa=10mbar）になります。

⑤他社製の差圧トランスミッターを使用される場合

コンピューター内部で、開平演算しますので、差圧トランスミッターの出力信号は、差圧に対してリニアな特性の信号にして下さい。

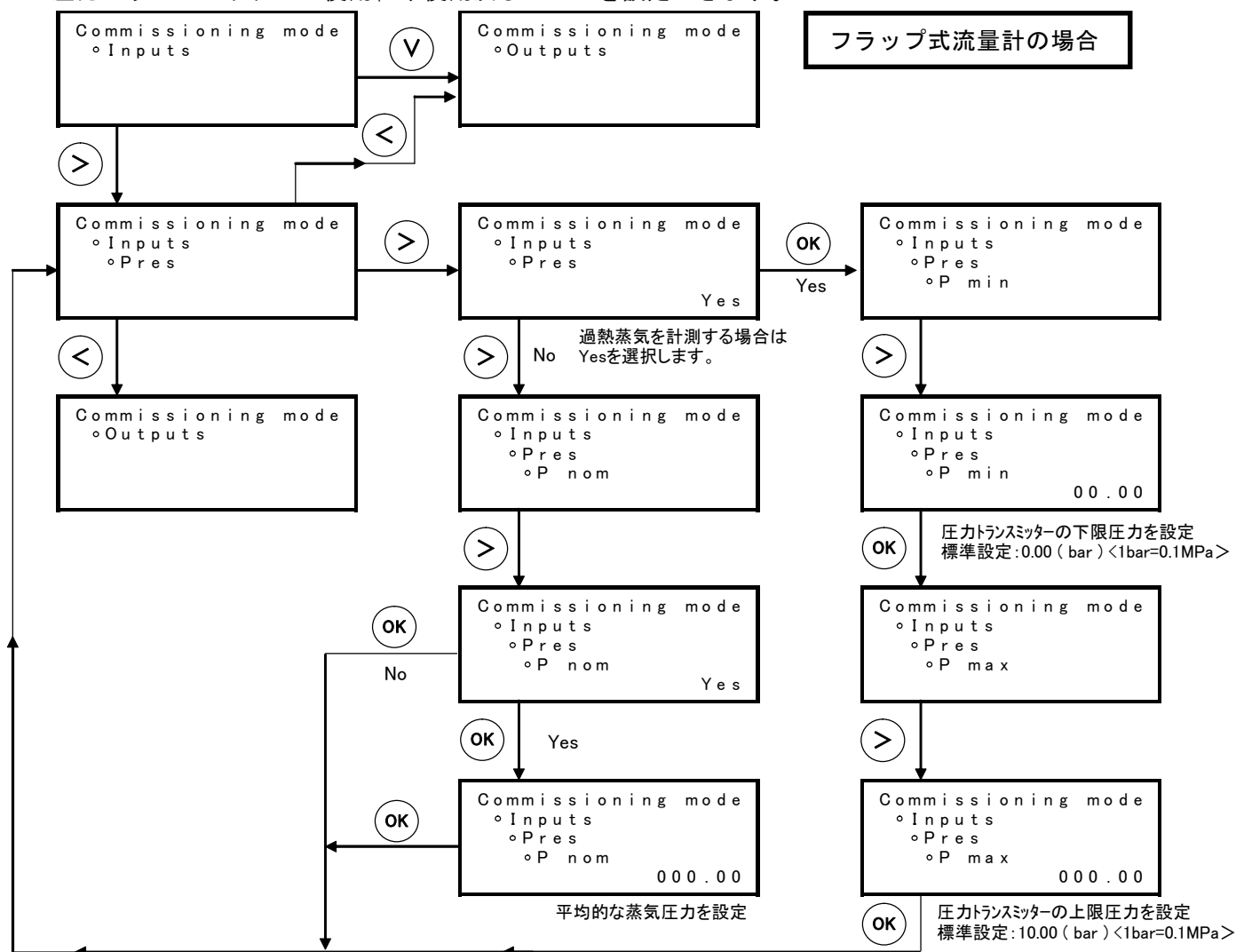
⑥Drain hole（ドレンホール）

飽和蒸気の場合、放熱によって蒸気が凝縮しドレン化しますので、プレート下部にドレンが通過できるような穴が開いている必要があります。この穴の径によっても、測定に影響がでますので、穴径を正しく設定して下さい。過熱蒸気の場合であればドレン化しないので、ドレンホールもありません。この場合はゼロ設定するようにして下さい。

温度と圧力トランスミッターの使用 / 未使用及びレンジを設定できます。



圧力トランスミッターの使用 / 未使用及びレンジを設定できます。



* 入力信号の設定の際の注意点

- ・フラップ式流量計の場合

温度センサーが内蔵されているので、圧力トランスミッターの設定メニューしか表示されません。過熱蒸気を計測するために圧力トランスミッターを接続している場合には、上記の設定が必要となります。

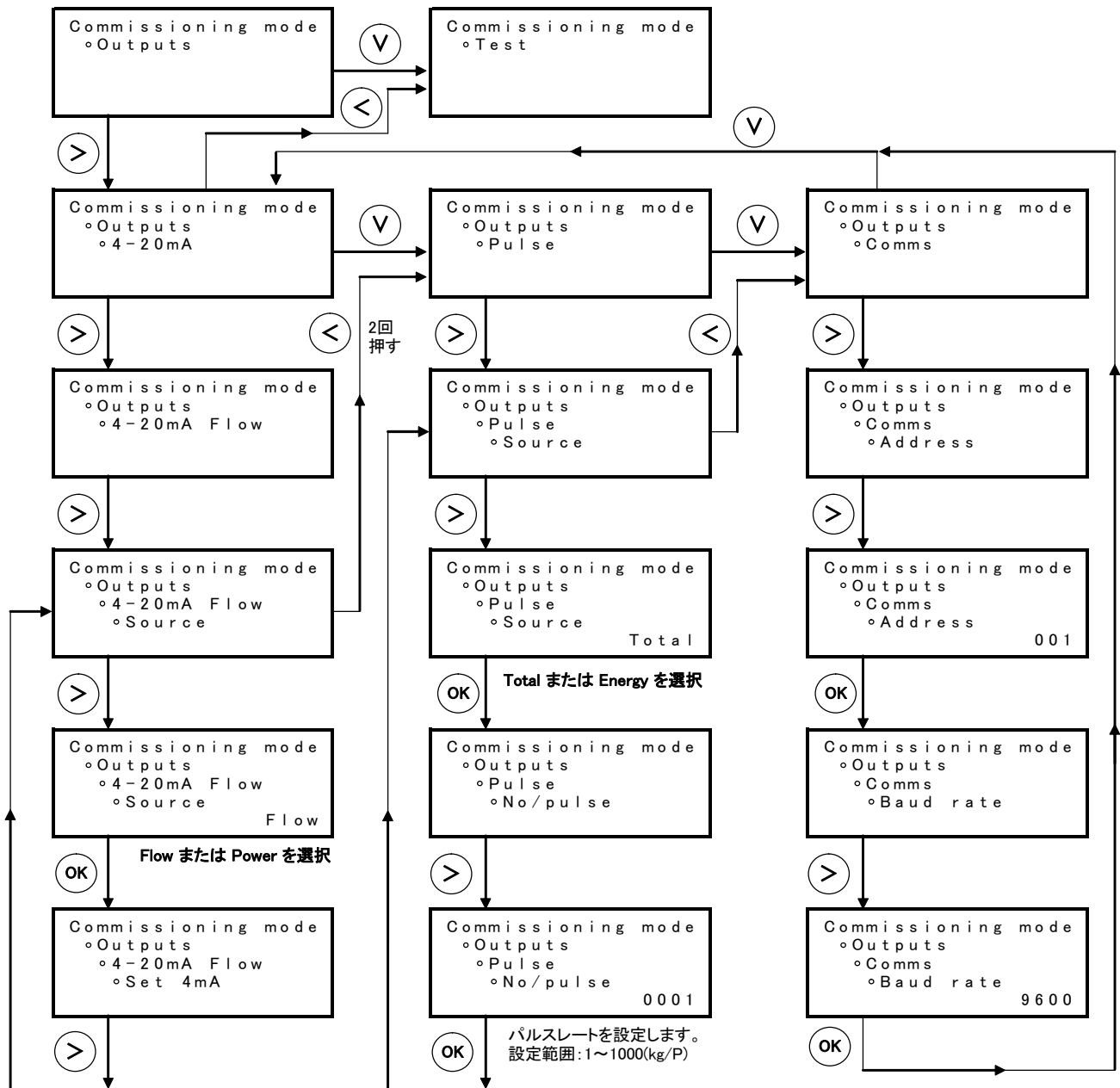
- ・ ILVA 型流量計の場合

飽和蒸気の温度は、圧力ごとに決まっていますので、飽和蒸気の測定をする場合、圧力または温度トランスミッターのいずれかを使用することになります。

したがって、使用しない圧力または温度トランスミッターの設定は、「nom」メニューで「No」を選択して下さい。「Yes」を選択し、平均的な圧力または温度を設定すると、使用しているトランスミッターの圧力信号または温度信号との関連性を無くなり、設定した数値で計測することになってしまいます。

4-4. 出力信号 (Outputs) の設定

瞬間流量用アナログ信号 (DC4 ~ 20mA) のレンジと、積算流量用パルスレートと ON 時間の設定ができます。



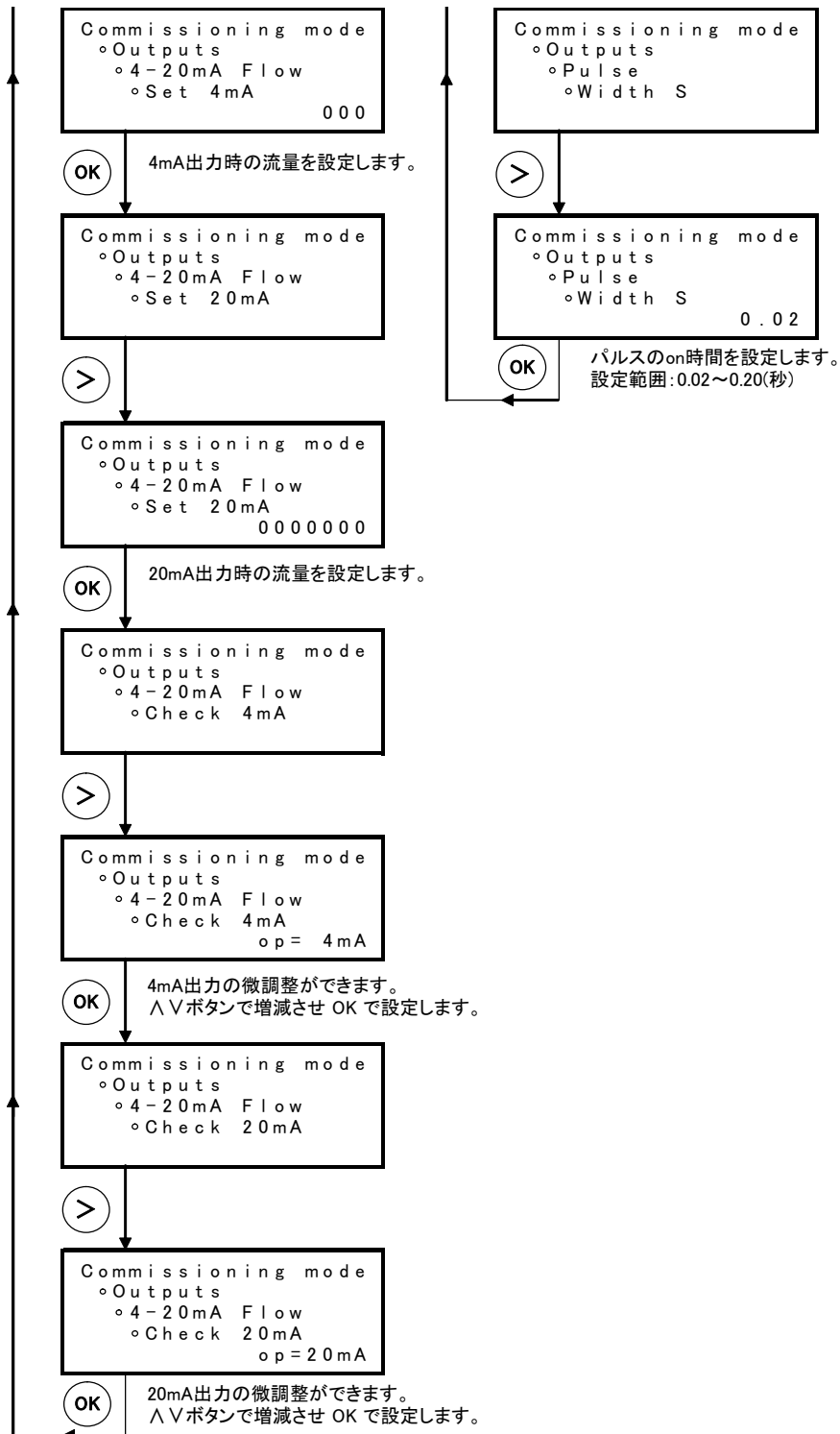
右のページに続く

パルスレートの設定時の注意点

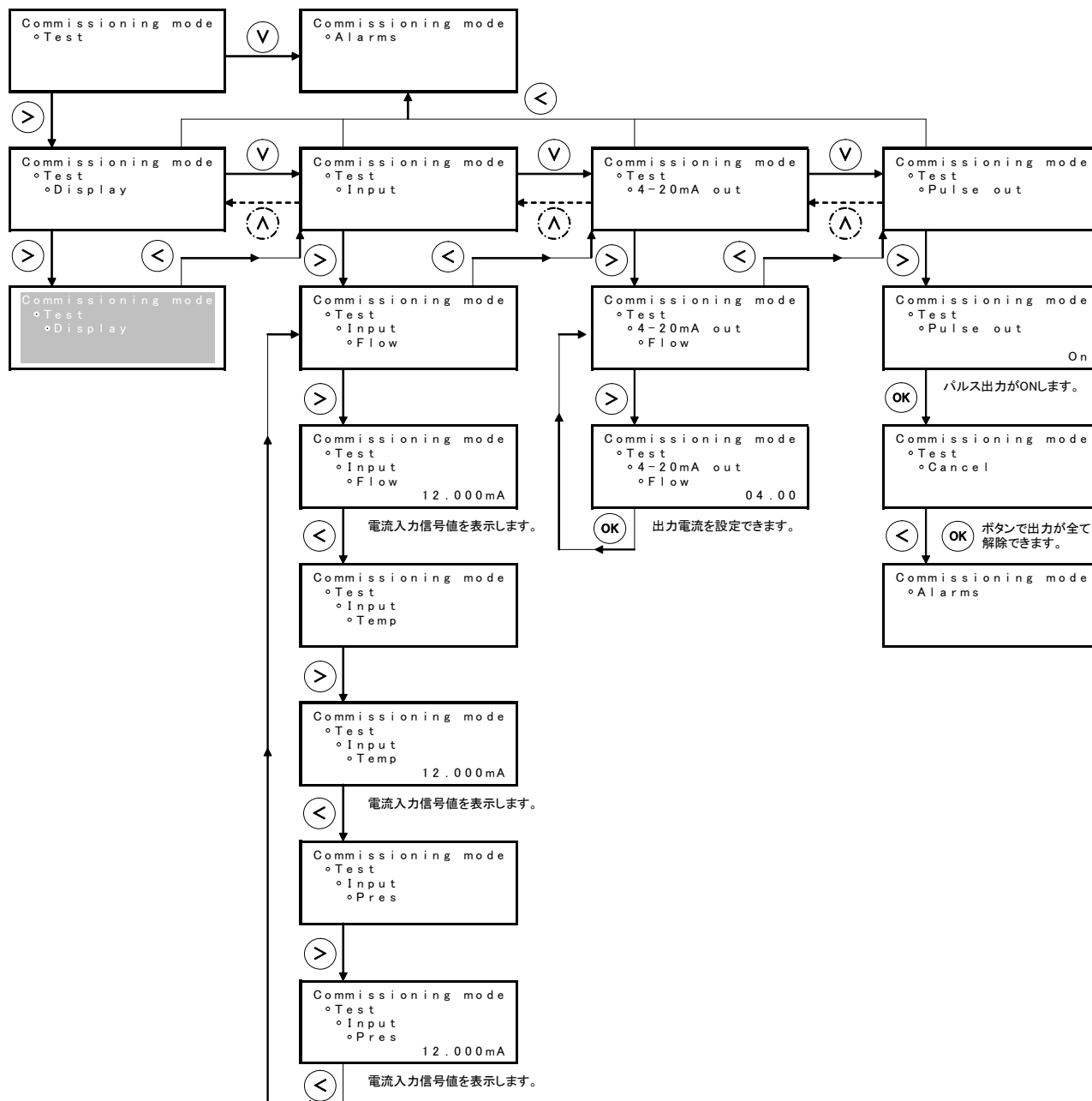
M800 型の積算流量用パルス信号は、1 秒間に最大で 2 回の出力となっています。

したがって、1kg で 1 パルスの設定を行った場合で、7200kg/h (2 回 / 秒 × 3600 秒 = 7200 回) 以上の流量を計測した時には、パルス信号を出力しきれなくなるので、表示部の積算値の増加と積算流量用パルス信号が同期しません。出力しきれなかった積算パルス信号は、電源が切れない限りメモリーに保存されており、7200kg/h 以下になった時点で、本来のパルス出力に加算しながら出力するようになっています。したがって、パルス信号を使って、瞬間流量に変換するような場合には、1 秒間に最大で 2 回の信号で問題がないかどうかの確認をして下さい。パルスレートは、1 パルス当たりの積算量を 1kg ~ 1000kg の範囲で任意に選択できます。

左のページからの続き



4-5. テスト (Test) モード



テストモードでは、以下のことができます。

① Display : 表示画面のドット欠けの確認

液晶画面の表示が反転し、ドット欠けしている部分があるかどうかの確認ができます。

② 入力信号レベルの確認

各トランスミッター間の信号レベルの確認ができます。接続していない場合には、ゼロ付近の数値が表示されます。

③ 電流信号テスト出力

設定した電流値を出力させることができます。電流値を設定し「OK」ボタンを押すと出力します。温度または圧力の場合は、オプションの基板を追加した時にだけ表示します。

④ パルス出力

ボタン操作によって、蒸気が流れていない場合であっても、積算パルスの出力ができます。

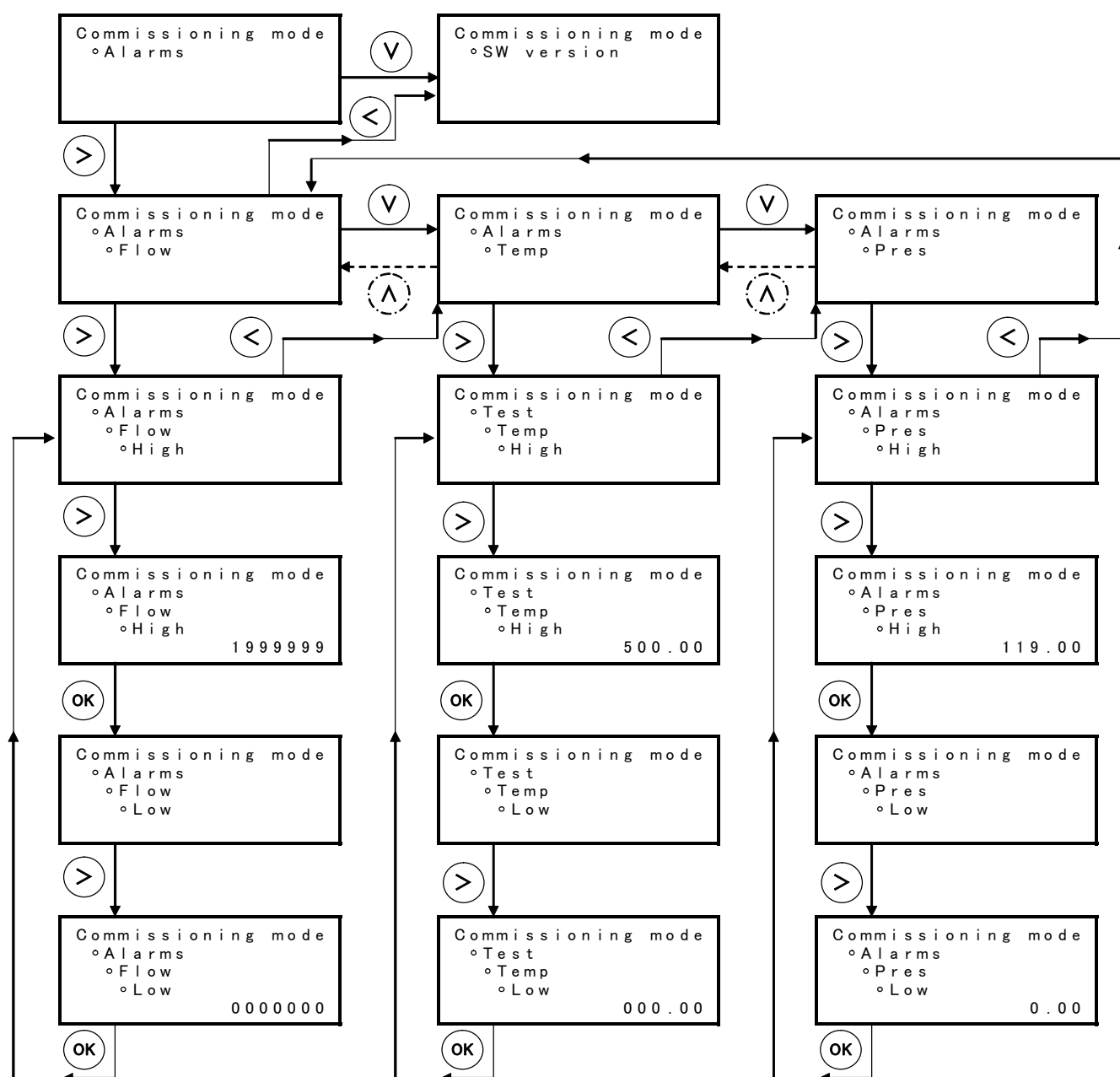
* 出力解除

「Cancel」メニュー（最右列の上から3番目）で「OK」ボタンを押して下さい。

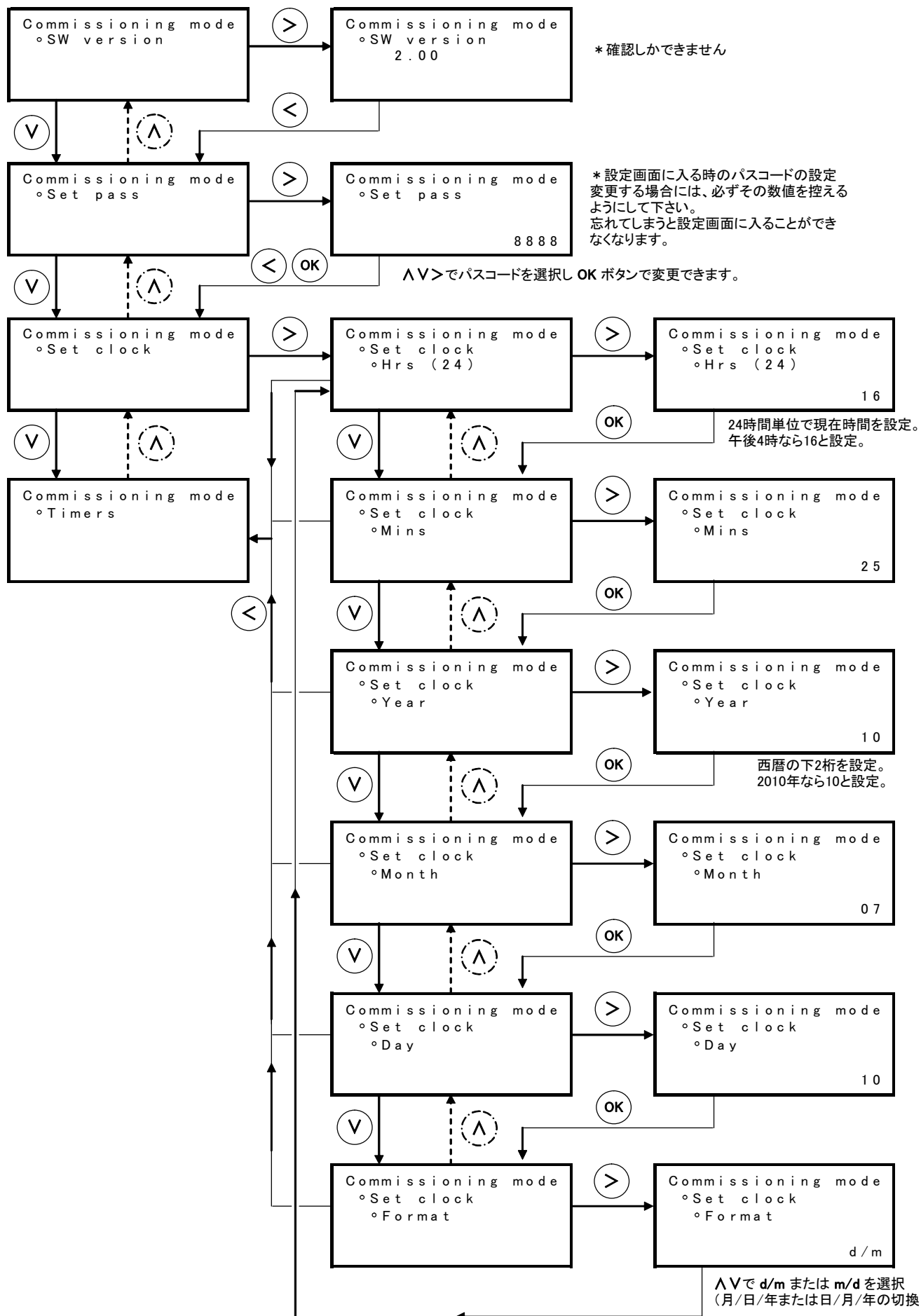
キャンセル操作をしなくても10分程度経過すれば、自動的に解除されます。

4-6. 警報 (Alarms) 設定

流量・温度・圧力の異常状態を設定し、異常状態になった時に異常表示させることができます。

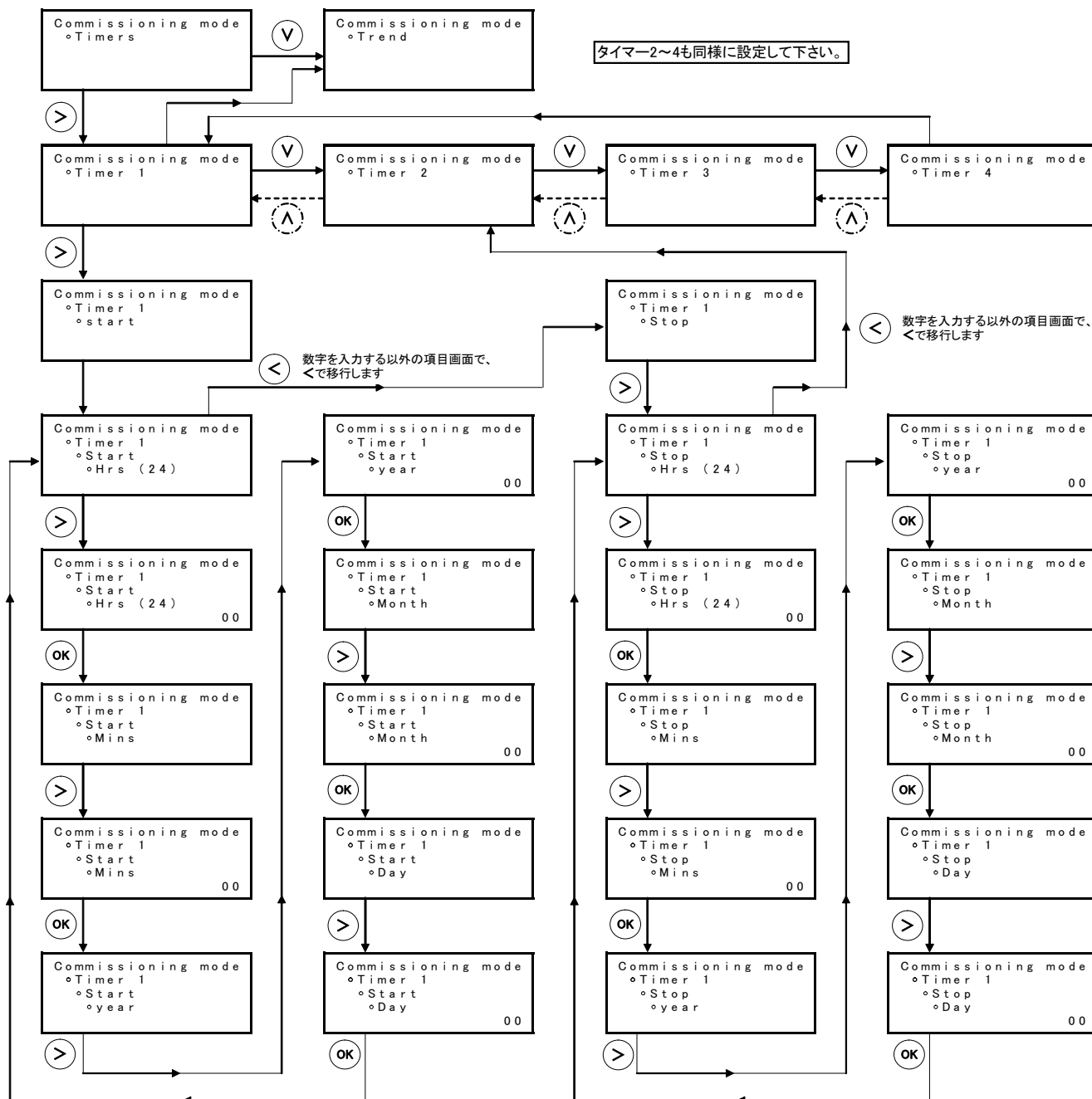


4-7. ソフトウェアバージョンの確認とパスコード及び時間と年月日の設定



4-8. タイマー (Timers) の設定

4つのタイマー機能が内蔵されています。各タイマーの設定で、設定された日時の中のピーク量とその発生時刻及びその間の積算流量を知ることができます。



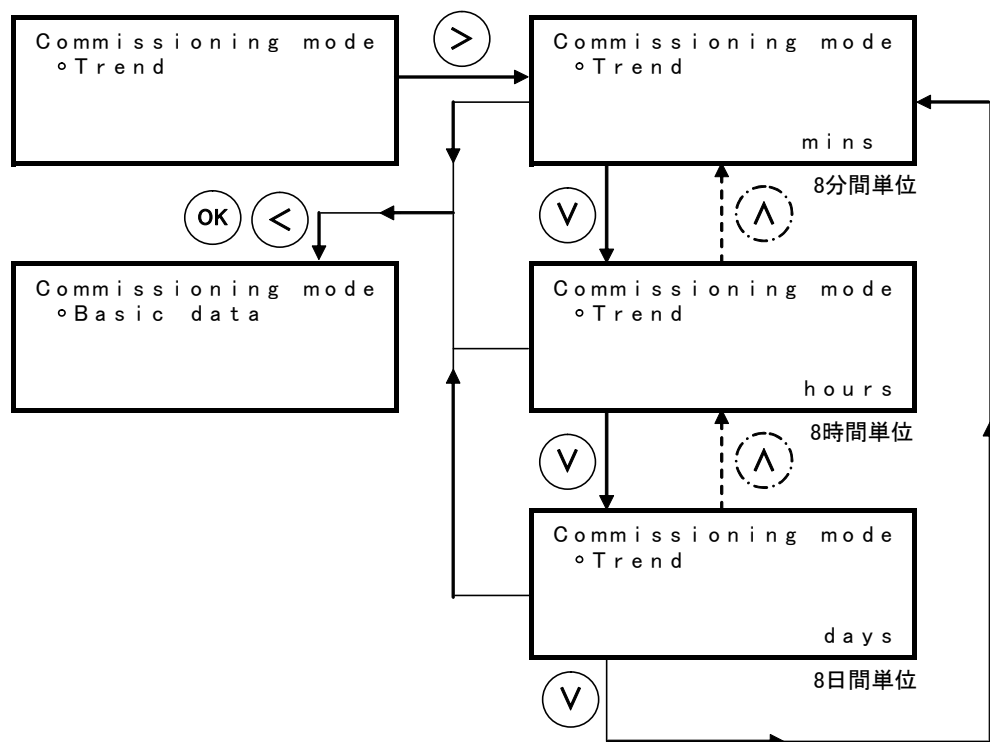
重要！

M800 型コンピューターは、M240 型及びM210 型コンピューターと違って年号も管理できるようになりました。その為、M240 型及びM210 型コンピューターにあった、ウィークリー・タイマー機能はM800 型コンピューターでは対応できなくなりましたので、ご了承下さいますようお願い致します。

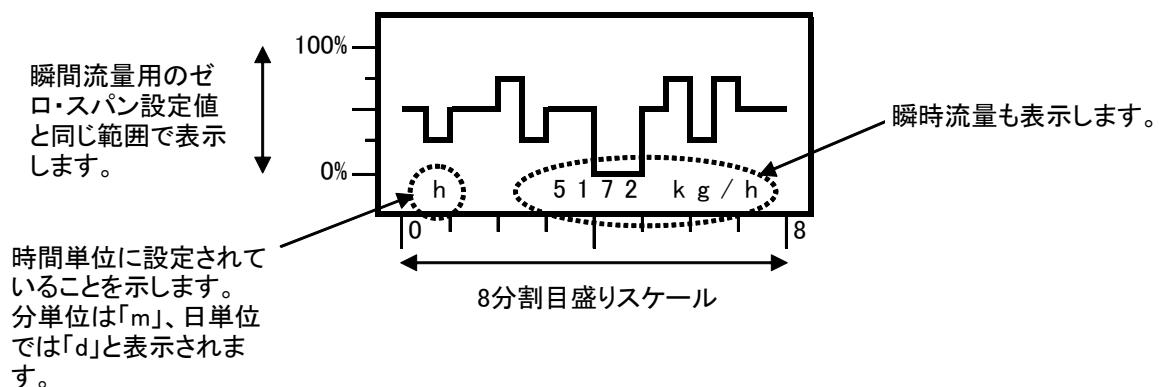
4-9. トレンドグラフ (Trend) の単位設定

瞬間流量の変化量を簡易的なグラフ表示で確認することができます。

表示単位範囲は8分間、8時間、8日間の中から選択でき、表示範囲は瞬間流量用 DC4 ~ 20mA のゼロ・スパンと同じになります。



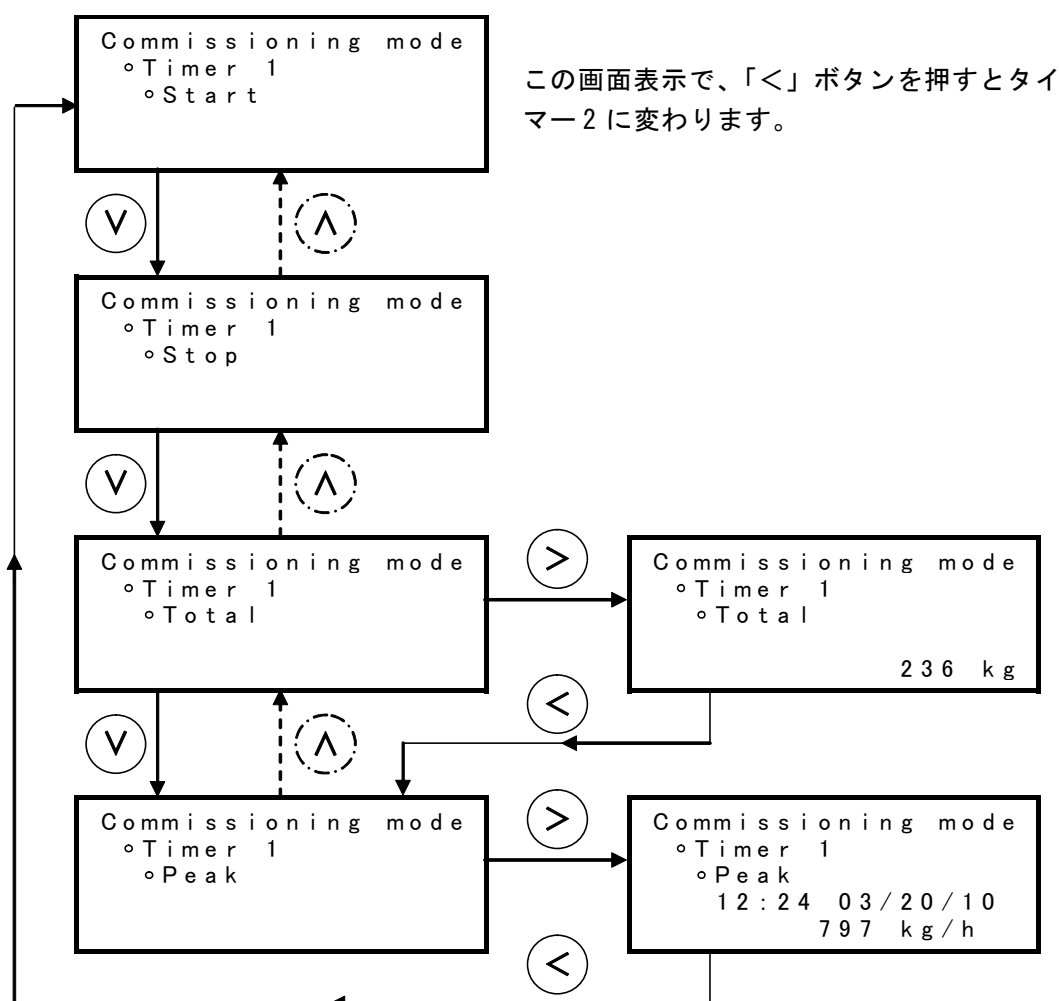
* トレンド・グラフの見方



* 電源投入後から、設定された表示範囲でグラフ化するので、設定によっては暫くの間グラフが表示されないことがあります。

4-10. タイマーで記録された内容の確認方法

4つのタイマー機能が内蔵されており、設定された年月日と時間の間での積算流量と、設定された時間内での最大流量とその発生時刻を見ることができます。以下の手順で操作し内容を確認して下さい。以下の画面表示はタイマー1の例ですが、2～4でも操作は同じです。



この例では、設定された間の積算量は236kgで、2010年3月20日の12時24分に797kg/hの最大流量となったことが表示されています。

タイマーの開始時刻等を書き換えると、保存されたデータはリセットされます。

5. オプションボードを取り付けた時の設定

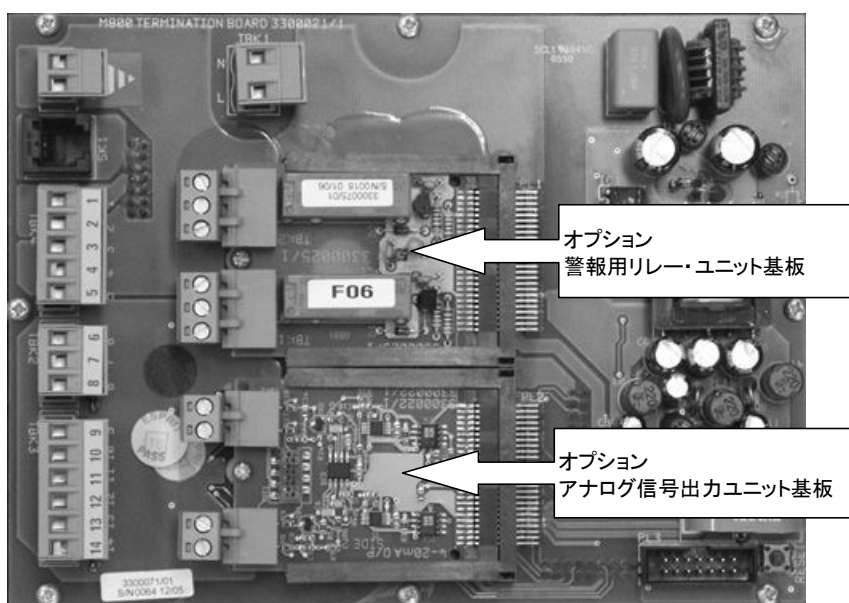
M800 型コンピューターには、オプションで以下の2つの基板を付けることができます。この基板が付いていると、コンピューターは自動的に基板を認識し、オプション基板の作動内容などを設定できるようになります。

① 警報用リレー・ユニット基板

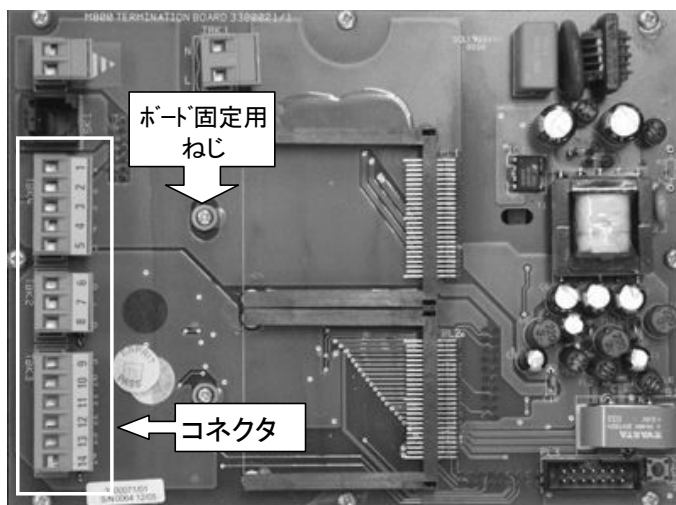
設定によって、流量・温度・圧力の異常状態を警報用リレー接点出力によって知ることができます。端子No.1（下側）がハイ側の警報、端子No.2（上側）がロウ側警報になります。

② アナログ信号出力ユニット基板

端子No.1（下側）が温度、端子No.2（上側）が圧力の信号となります。ゼロ・スパンのレンジ設定は任意に行うことができます。



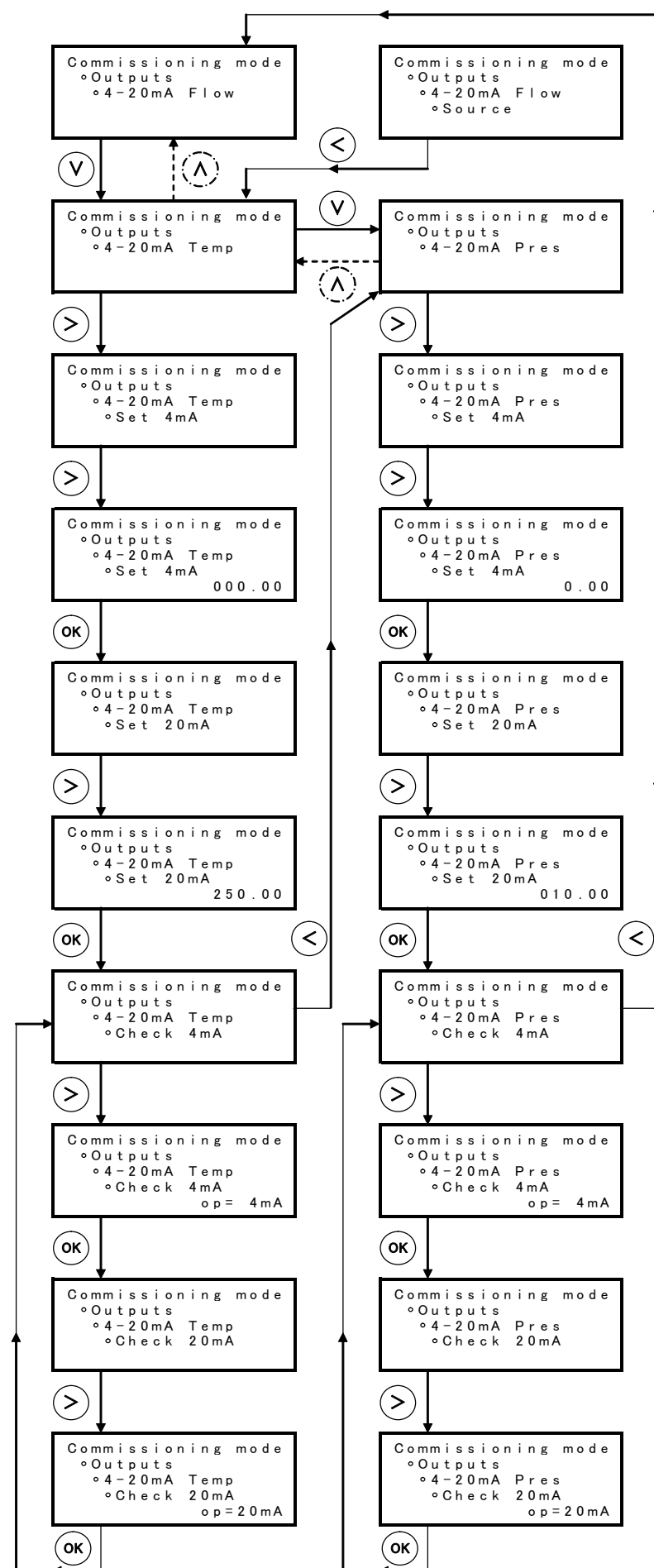
- * オプション基板を追加した場合、ソケットに差しして下さい。2箇所共空いている場合には、上下どのソケットでも差し込みできます。
- * オプション基板を追加する際には、以下のコネクタと固定用ねじを外してから、基板をソケットに差し込み、固定用ねじで固定します。外したコネクタを戻せば取付作業は終わりです。



5-1. 警報用リレーの作動設定方法

15 ページの4-6項で設定された内容によって、リレーが励磁（作動）します。ディスプレイでのエラー表示と同時にリレー接点が励磁（作動）することになります。

5-2. アナログ信号の設定

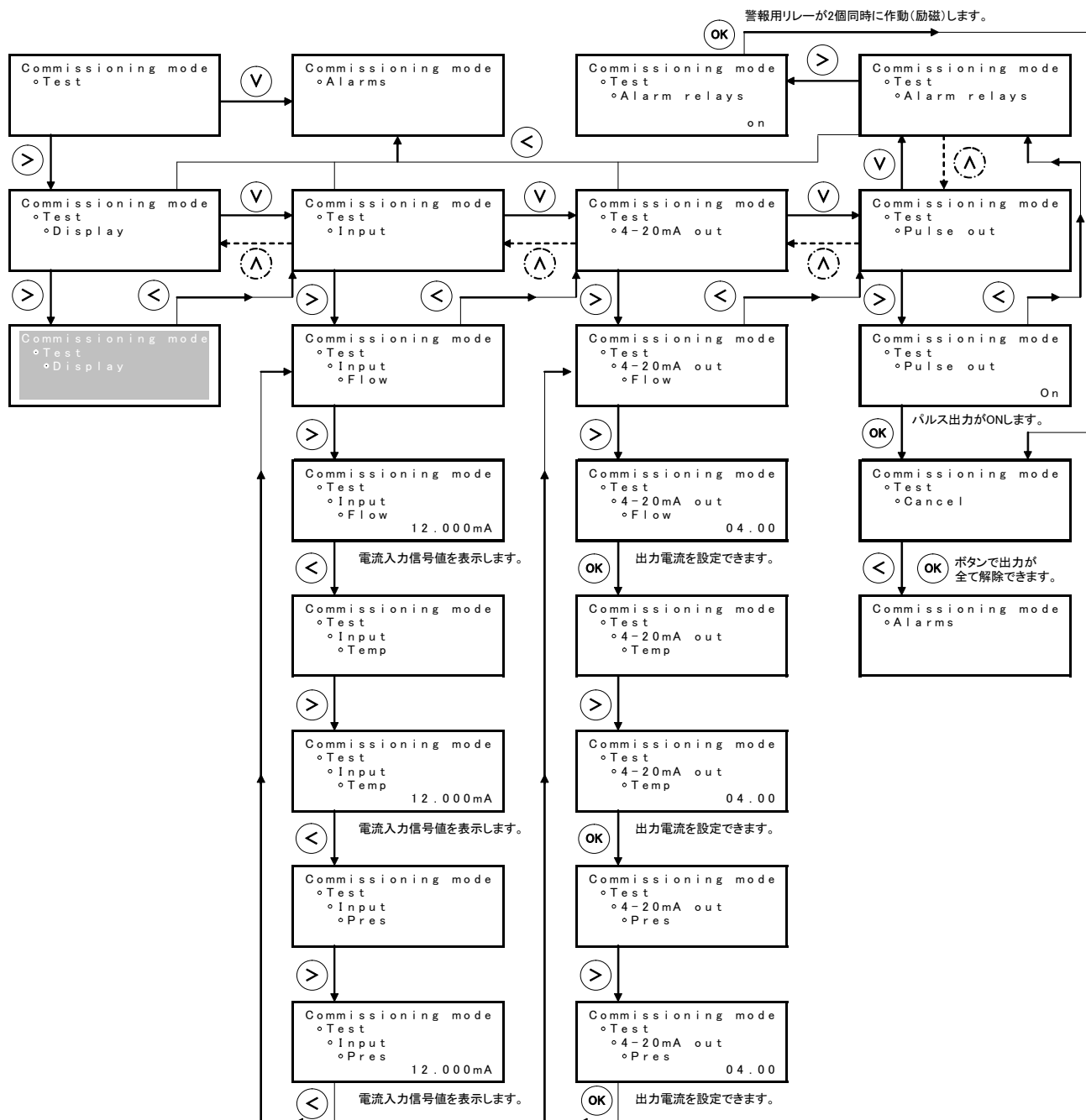


圧力設定はbar 単位となっています。
[0.1MPaG = 1bar]

DC4mA が出力されます。受信計器で
4mA が適切に得られない時には、
「^V」ボタンを押すことによって
出力を微調整することができます。

DC20mA が出力されます。受信計器で
20mA が適切に得られない時には、
「^V」ボタンを押すことによって
出力を微調整することができます。

5-3. 警報用リレーとアナログ信号の入出力状態の確認方法



テストモードで、オプション基板を追加すると温度と圧力用の電流信号の出力テストと警報用のリレーを励磁できる画面が表示されます。

DC4 ~ 20mA 信号の場合は、出力信号を「 $\wedge V >$ 」ボタンで設定し、「OK」ボタンを押すとその信号が出力されます。

リレー接点の場合には、「OK」ボタンを押すと、2 個のリレーが同時に励磁します。

解除する場合には「Cancel」画面（最右列の上から4番目）で「Ok」ボタンを押して下さい。ボタン操作で解除しなかった場合には、10分程経過した時点で自動的に解除されます。

6. トラブル時の対応について

①何も表示されない

電源が接続されていることを確認し、電圧が AC99 ~ 264V (± 10%) であることを確認して下さい。

②ディスプレイ表示が点滅する

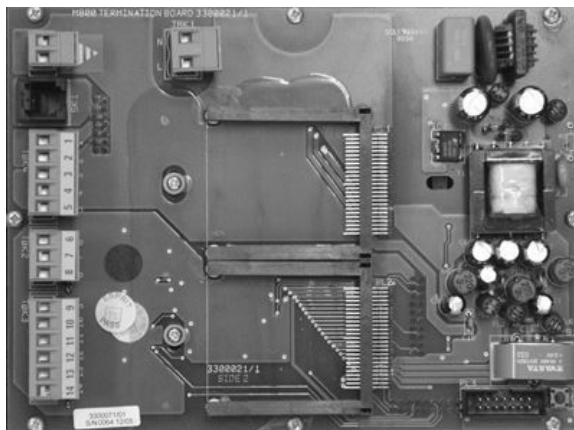
- ・ オプションの基板を差していない場合
コンピューターを弊社に返送し、検査を依頼して下さい。
- ・ オプションの基板を差している場合
電源を遮断した上で、オプションの基板を外します。再度電源を入れ、点滅が収まった場合には、オプションの基板を弊社に返送し、検査を依頼して下さい。

③電源投入後、一旦ディスプレイ表示されるが、すぐに消える

電源電圧がAC99 ~ 264V (± 10%) であることを確認します。電圧に問題が無い場合には、弊社に返送し、検査を依頼して下さい。

④時間や年月日表示がリセットされている

時間と年月日を再設定し、24 時間以上通電を続けてから、一旦電源を 1 分程度遮断します。再度電源を入れた時に再度リセットされている場合には、データのバックアップ用バッテリーを交換する必要がありますので、弊社にその旨ご相談下さい。



* リセットボタン

このボタンを押すと、電源を一旦遮断して再投入したのと同じ作動をします。
次のページの「Power fail」と同じ状態になるので、エラー履歴表示画面で「OK」ボタンを長押しして解除して下さい。

← バッテリー

↑
リセットボタン

※バッテリーが消耗した場合の対応について

瞬間流量と積算流量を遠隔で管理する用途で 사용되는場合で、積算流量がリセットされても問題にならない場合には、バッテリーが消耗したままでも実用上は問題ありません。計測にとって必要なデータは、不揮発性メモリーで保持されていますので、停電したとしてもデータが消えることはありません。

* バッテリーでバックアップしている RAM に保持されているデータ
積算流量、タイマーデータ、時間と日付、警報、エラー履歴のデータ。

* バッテリーの寿命

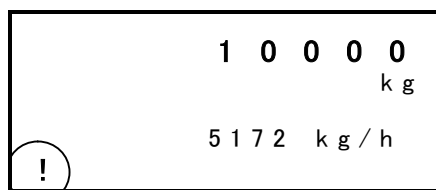
20℃の環境下で約 6 年、温度が上がるとその分短くなり、45℃では約 3 年が目安となります。

* 不揮発性メモリーで保持されるデータ

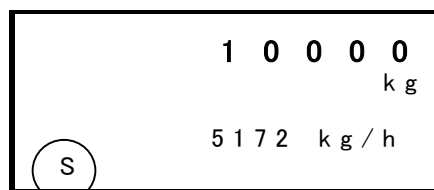
基本項目、型式設定、センサーの数値、入力と出力の種類とレンジ。

⑤エラー メッセージ

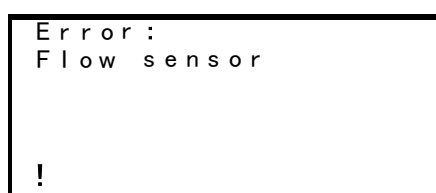
エラーが起こると、画面左下に「！」マークが点滅します。「ハ」ボタンを押すと、エラーの内容をエラー履歴表示画面（3 ページ参照）で確認することができます。対処方法の記載にしたがって、確認作業を行った後に、エラーが解消されれば、「OK」ボタンを長押しすると、エラー メッセージを解除することができます。各 sensor のエラーの場合は、正常値になれば自動的に解除されます。



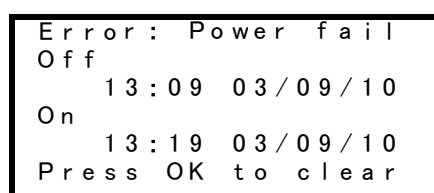
この表示が点滅すると何らかのエラーがあることを示しています。



この記号は過熱蒸気を計測している状態を示すもので、異常ではありません



例: Flow sensor のエラー表示



例: Power fail のエラー表示
遮断した時刻と年月日及び
復帰した時刻と年月日も表示します。

* 「Power fail」のエラーの場合には、「！」マークが点滅していたままでも、測定には全く問題ありませんし、使用上においても問題ありません。

エラー メッセージ	内容	対処方法
Power fail	電源が遮断された。停電の場合も同じ表示をします。	電源に問題の無いことを確認して下さい。確認後に「OK」ボタンを長押しして解除して下さい。この場合、解除しなくても、測定には支障はありません。
Flow sensor	流量(差圧)の電流信号がDC3.85mA以下、または22mA以上になっている。または、流量信号系統が接続されていない。	14ページを参照して、「Flow」の入力信号レベルを確認します。信号がゼロに近い場合には、差圧トランスミッター間の結線を確認して下さい。
Temp sensor (温度トランスミッター使用時)	温度の電流信号がDC3.85mA以下、または22mA以上になっている。または、温度信号系統が接続されていない。	14ページを参照して、「Temp」の入力信号レベルを確認します。信号がゼロに近い場合には、温度トランスミッター間の結線を確認して下さい。
Pres sensor (圧力トランスミッター使用時)	圧力の電流信号がDC3.85mA以下、または22mA以上になっている。または、圧力信号系統が接続されていない。	14ページを参照して、「Pres」の入力信号レベルを確認します。信号がゼロに近い場合には、圧力トランスミッター間の結線を確認して下さい。
Out of Range	流量(差圧)の電流信号がDC4mA未満、またはDC20mA以上になっている。	DC20mA以上になっている場合には、流量センサーの口径が適正かどうか確認して下さい。頻繁に測定範囲を超える場合には、流量センサーの口径をサイズアップする必要があります。
Sub saturation	圧力と温度の両方のトランスミッターを使っている時に、蒸気圧力に対して温度が2℃下がっている。	温度と圧力トランスミッターの入力レンジを間違いなくM800に設定しているかを確認して下さい。問題が無い場合には、トランスミッターのチェックが必要となります。また、空気が混入していないかも確認して下さい。
Timers	タイマーの設定に誤りがある場合に表示します。	タイマーの設定内容を確認し、誤りを訂正した上で、「OK」ボタンを長押しして解除して下さい。

お問い合わせは下記営業所もしくは取扱い代理店までお願いいたします。

本社・イーストジャパン・ノースジャパン

■電話（フリーダイヤル）

技術サポート：0800-111-234-1

ご注文・お問合せ：0800-111-234-2

■FAX

(043) 274-4818

■住所

〒261-0025

千葉市美浜区浜田2-37

ウエストジャパン

■電話（フリーダイヤル）

技術サポート：0800-111-234-1

ご注文・お問合せ：0800-111-234-3

■FAX

(06) 6681-8925

■住所

〒559-0011

大阪市住之江区北加賀屋2-11-8
北加賀屋千島ビル203号

取扱説明書の内容は、製品の改良のため予告なく変更することがあります。

spirax
/sarco

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

spirax
/sarco